

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

N°

501

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Paulette LEFRANÇOIS-BAILLIARD

Née le 26 Mai 1912, à Rouen (Seine-Inférieure)

A PROPOS D'UN MODE DE TRAITEMENT
DES FRACTURES FERMÉES
DE LA DIAPHYSE HUMÉRALE

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1938

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Paulette LEFRANÇOIS-BAILLIARD

Née le 26 Mai 1912, à Rouen (Seine-Inférieure)

A PROPOS D'UN MODE DE TRAITEMENT
DES FRACTURES FERMÉES
DE LA DIAPHYSE HUMÉRALE

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1938

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	COUVELAIRE
Clinique d'accouchements	JEANNIN
	IÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
Clinique d'Assistance Médico-sociale	CROUZON.
	HOVELACQUE
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER
	VERNE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.
 BERNARD Étienne Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) .. Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET. Physiologie.
 DE GENNES Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL ... Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI . Neurologie et Psychiâtrie
 MÉNÉGAUX Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELÈVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER... Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS... Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER Obstétrique.
 SCHWARTZ Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL.... Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ..	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN		BROCQ.....	
BRULÉ		CADENAT.....	
CHABROL.....		GATELLIER	
DONZELOT		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR - VALLERY- RADOT			
SÉZARY			
MM.			
ECALLÉ	} Clinique obstétricale.		
METZGER			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

TOMBÉ DEVANT VERDUN

LE 14 JUIN 1916

A MA MÈRE

En hommage à une vie de sacrifice intégralement consacrée à mes études.

A MON MARI

En gage d'inaltérable affection.

A TOUS CEUX QUE J'AIME

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Avec notre respectueuse gratitude
pour le grand honneur qu'il nous
a fait en acceptant la présidence de
notre jury de thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRÉ DEROCQUE

Professeur à l'École de Médecine
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a inspiré ce travail.
Nous reconnaissons devoir à
M. le Docteur Deroque une somme
de gratitude et de respectueuse affec-
tion trop immense pour être jamais
acquittée.*

A MADAME ANDRÉ DEROCQUE

*Pour l'exquise et rayonnante
bonne grâce de son accueil.*

A NOTRE EXCELLENT CAMARADE

LE DOCTEUR ANDRÉ FARGE

Auteur de la méthode
étudiée dans cet exposé

*Avec nos très vifs remerciements
pour l'amicale faveur qu'il nous a
accordée en mettant à notre dispo-
sition les documents nécessaires à
la rédaction de ce travail.*

A MONSIEUR LE DIRECTEUR
ET A MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE ROUEN

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. DÉVÉ
Professeur de Clinique médicale

A NOS MAÎTRES
DANS LES HÔPITAUX DE ROUEN

(Stage Externat Internat provisoire)

MONSIEUR LE DOCTEUR R. SAMSON

*Nous lui devons l'essentiel de ce
que nous possédons en pathologie
médicale et lui en exprimons notre
vive gratitude.*

MONSIEUR LE DOCTEUR J. PETIT
Chirurgien des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR CAUCHOIS
Médecin-Chef du Sanatorium de Darnétal

MONSIEUR LE DOCTEUR HELOT
Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux

*Pour l'extrême bienveillance avec
laquelle il nous fit l'honneur d'un
intéressant enseignement.*

MONSIEUR LE DOCTEUR ALBERT MARTIN

Professeur honoraire de Clinique obstétricale
Ex-chef de service de la maternité de l'hospice-général

Pour le paternel accueil dont il nous honora toujours tant dans le domaine professionnel que dans la vie privée, et pour l'enseignement précieux dont il nous fit bénéficier.

A MESSIEURS LES DOCTEURS TAMBAREAU,

CERNÉ, HECART

Chirurgiens des Hôpitaux

A MESSIEURS LES DOCTEURS PAYENNEVILLE

LOISEL, DUPREY, FLEURY, PIERSON

Médecins des Hôpitaux

A MESSIEURS LES DOCTEURS POTEZ, JEAN

Pour la part qu'ils ont prise à notre formation médicale et aussi pour le dévouement avec lequel ils apportèrent leurs soins éclairés à notre famille.

A MESSIEURS LES DOCTEURS LESSERTISSEUR,

FREY, DECOULARÉ-DELAFONTAINE,

BILLIARD

Electro-radiologistes des Hôpitaux

AUX RELIGIEUSES
DES
HOPITAUX DE ROUEN

*Pour l'indulgente compétence
avec laquelle elles nous apprirent
les rudiments de notre métier, et
pour l'admirable exemple de charité
et de courage dont elles nous offrent
quotidiennement le spectacle.*

INTRODUCTION

Moins fréquentes certainement que les fractures des extrémités supérieures et inférieures de l'humérus, les fractures de la diaphyse ont cependant intéressé à leur traitement de nombreux auteurs ; c'est ainsi qu'il est possible d'énumérer et de décrire plus de cinquante appareils destinés à réduire, puis à maintenir en bonne position les deux fragments de la diaphyse humérale fracturée.

Nous ne nous proposons pas de passer une revue détaillée et complète de ces différents appareillages. Beaucoup d'ailleurs sont tombés dans l'oubli ; bon nombre d'autres sont d'un emploi absolument exceptionnel. Leur simple énumération ne présenterait qu'un faible intérêt, surtout en comparaison de l'abondant compte rendu présenté par GUYOT en 1925 à la Société de chirurgie à l'occasion de son Congrès annuel.

Nous ne parlerons donc pas des appareils provisoires destinés à la seule phase de transport des blessés, et dont le but est plus humanitaire que thérapeutique. Il nous faudrait alors décrire l'attelle de

Thomas, le triangle de Middeldorpf, l'appareil de Senlecq, la simple écharpe ouatée, ou même les attelles de fortune composées de joncs, de lattes, ou d'un matériel de hasard.

Nous citerons simplement les quelques appareils dont l'emploi réunit actuellement le maximum de suffrages, et qui cependant présentent un certain nombre d'inconvénients que nous essayerons rapidement de mettre en relief.

Les moyens mis en œuvre pour la contention de la diaphyse humérale fracturée sont de deux ordres :

- 1^o les appareils plâtrés ;
- 2^o les appareillages métalliques.

Les appareils plâtrés

Le type en est le plâtre thoraco-brachial. Cet appareil et ses diverses variantes, sont lourds, ils compriment d'une façon pénible le thorax du blessé, et sont d'une façon générale difficilement supportés.

D'autres, tels le plâtre de Hennequin, n'intéressent que le bras, mais n'assurent qu'une médiocre réduction ; l'appareil de Hennequin modifié par SOUBEY-RAN encourt lui-même les reproches que nous adressons plus haut au principe des plâtres à point d'appui thoraco-brachial.

Les appareillages métalliques

Ils sont les plus habituellement employés, qu'ils soient du type Pouliquen ou Rouvillois ; ils sont

réellement encombrants, causent une entrave considérable au déplacement et à l'habillage des malades, et sont incompatibles avec la moins exigeante des activités sociales.

D'autre part les bandes de toile destinées à fixer l'appareil sont susceptibles de blesser les parties molles, et le matériel de traction en sparadrap irrite désagréablement la peau.

Certains appareils sont toutefois d'un emploi moins pénible pour le malade : tels sont les systèmes imaginés par DELBET et BÉRARD. Mais le Delbet met en œuvre un matériel sous-axillaire toujours gênant et nécessite une surveillance constante de la traction, quant à l'appareil de BÉRARD, qui se rapprocherait le plus du système, qui fait l'objet de cette étude, il n'assure la réduction que par un poids accroché au niveau du pli de flexion du coude : ce mode de traction risque trop souvent soit de changer son point d'application, soit de comprimer gravement les vaisseaux du pli du coude.

Evidemment tous ces appareils sont d'un emploi courant ; ils ont à leur actif de nombreux résultats satisfaisants, mais ils restent indiscutablement encombrants, souvent douloureux, et apportent à l'activité du blessé une entrave considérable et mal tolérée.

Au cours de ces dernières années BÖHLER a décrit dans son ouvrage *Technique du traitement des fractures* l'appareillage qu'il utilise volontiers. De gros progrès y sont réalisés. Dans certains cas la pose

d'une simple attelle en U permettrait d'obtenir un résultat suffisant, mais BÖHLER ajoute : « Dans les cas graves (on aimerait des précisions sur l'appréciation de la gravité des cas) on place en plus une attelle postérieure allant de l'épaule à la tête des métacarpiens. Puis on place le bras sur une attelle d'abduction et on installe la traction. » Nous revenons alors vers tout l'appareillage encombrant et les tractions par bandes adhésives.

Or, dans le service chirurgical du Dr A. DEROCQUE, à l'Hôtel-Dieu de Rouen, on s'est proposé d'obtenir d'emblée une bonne réduction, et de la maintenir le plus rigoureusement possible avec un appareillage simplifié au maximum.

Il nous paraît que l'emploi de la broche transolécranienne, suivi de l'application d'un plâtre circulaire du bras à point d'appui antibrachial est susceptible de répondre à ces exigences d'une façon satisfaisante.

LA BROCHE TRANSOLÉCRANIENNE COMME MOYEN DE RÉDUCTION

Le meilleur moyen de réduire deux fragments osseux qui présentent un chevauchement ou une angulation est de tirer sur l'un des fragments dans la direction générale de l'axe du bras.

Si la fracture n'est pas compliquée par l'existence d'une interposition musculaire ou d'un troisième fragment osseux intermédiaire formant butée, il suffira pratiquement d'exercer selon l'axe du bras une traction portant sur le fragment inférieur qui viendra ainsi se disposer dans le prolongement du fragment supérieur.

Cette traction doit donc porter le plus directement possible sur le fragment osseux lui-même, et s'effectuer selon une technique qui empêche le moindre déplacement de son point d'application. La broche transolécraniennne nous semble à cet égard la solution idéale puisque :

- Elle tire directement sur le squelette.
- Son déplacement est rigoureusement impossible.

— De plus elle n'est pas douloureuse, ne comprime pas les parties molles et n'irrite pas la peau.

La mise en place de cette broche est une petite intervention sans danger et d'une extrême facilité.

La broche dont l'emploi est le plus courant est la broche mince dite « foret filiforme de Kirschner ». Il est possible de la placer à l'aide d'un appareil fonctionnant à la main. Mais il est très avantageux de se servir d'un petit moteur actionné par le courant de la ville. La saillie toujours facilement repérable de l'olécrâne est l'objectif de cette manœuvre simple. La désinfection préalable de la peau à la teinture d'iode, la stérilisation soigneuse du matériel de forage, donnent au point de vue l'asepsie toute la sécurité désirable.

Une anesthésie locale en boutonnière au point d'entrée et au point présumé de sortie de la broche pourrait à la rigueur suffire ; en pratique, une bouffée de chlorure d'éthyle est préférable, car elle amène la résolution musculaire totale favorable au succès de la manœuvre.

Il vaut mieux faire pénétrer la broche par la face interne de l'olécrâne, en fléchissant l'avant-bras sur le bras, ce qui écarte tout danger de lésion du nerf cubital.

Ainsi réalisée, la mise en place de la broche ne demande que quelques secondes et ne comporte aucun risque.

Ses avantages répétons-le sont, par contre, très intéressants :

— elle tire directement sur le fragment osseux (par l'intermédiaire de l'articulation il est vrai) ;

— posée convenablement elle agit à coup sûr selon l'axe du bras ;

— elle supprime un imposant matériel de traction.

COMMENT MAINTENIR CETTE RÉDUCTION

Nous possédons ainsi, grâce à cette broche transfixiant l'olécrâne et adaptée à un étrier tenseur, un excellent et solide agent de traction. Comment l'utiliser ? Deux solutions s'offrent alors :

1^o Placer le bras dans un appareil à extension continue du type Rouvillois ou Pouliquen.

Mais l'appareil de POULIQUEN ne permet pas de placer l'étrier.

Quant à celui de ROUVILLOIS, afin d'obtenir la place suffisante pour poser l'étrier, il est nécessaire d'ajouter une pièce métallique en U destinée à prolonger la partie inférieure de la pièce humérale où s'attache le tracteur.

L'appareillage ainsi réalisé présente un certain nombre d'avantages sur le Rouvillois classique.

— la traction est supérieure à la traction obtenue par bandes adhésives ;

— elle évite la compression du pli du coude ;

— sous le contrôle de la radioscopie il est très facile de modifier l'intensité de la traction, en relâ-

chant le lien qui tire sur l'étrier. C'est d'ailleurs de cette façon qu'on s'aperçoit de la valeur de la traction par broche, car, même peu marquée, elle amène un écartement important des deux fragments.

Mais cette installation présente quelques inconvénients :

a) l'olécrâne supporte mal la broche au delà d'un délai de huit jours, malgré le débridement des orifices d'entrée et de sortie, malgré les pansements quotidiens au Baume du Pérou ; assez rapidement apparaissent de l'œdème et de la rougeur. Ces troubles sont d'ailleurs sans gravité et rétrocedent rapidement dès l'extraction de la broche.

b) la traction se fait par l'intermédiaire des ligaments articulaires et une tension longtemps soutenue pourrait éventuellement amener quelque désordre dans l'architecture de l'articulation du coude.

c) l'étrier est lourd, encombrant, et mal supporté du fait que le coude est souvent coincé entre ses deux branches. L'appareillage demande à être constamment surveillé.

d) mais surtout, seul, le problème de la traction est résolu. L'appareillage reste aussi peu pratique que ceux que nous critiquions au début de cet exposé.

2^o Une deuxième solution s'offre alors :

1) Profiter de la traction excellente réalisée par la broche.

2) Réduire.

3) Fixer dans un appareil plâtré peu encombrant.

4) Retirer la broche immédiatement après dessiccation du plâtre.

Le plâtre circulaire à point d'appui antibrachial

On s'est donc efforcé de réaliser un appareil plâtré immobilisant sur le bras l'avant-bras fléchi à 90°.

Seul l'avant-bras est ainsi immobilisé, les articulations scapulo-humérale et radio-carpienne sont absolument libres. L'appareil plâtré imaginé ne comprime ni le pli du coude, ni le creux axillaire ; cependant il doit remonter assez haut sur la face externe du bras, afin d'empêcher l'abduction du fragment supérieur.

Sur les photographies reproduites ci-contre, on juge de l'ensemble de cet appareil plâtré, dont la confection ne présente par ailleurs aucune difficulté.

TECHNIQUE

Le blessé toujours sous l'influence du chlorure d'éthyle est allongé sur la table de pansement. Un aide exerce la contre-extension sur le moignon de l'épaule. L'opérateur tire alors sur l'étrier tenseur de la broche, et obtient facilement la réduction, surtout s'il opère sous le contrôle des rayons X. Ce résultat acquis, il confie l'étrier tenseur à un second aide qui maintient la réduction en soutenant la traction. L'opérateur peut alors procéder à la confection de l'appareil plâtré.

Il est recommandé de se servir de bandes plâtrées à prise rapide.



Nota. Face interne du bras : le plâtre doit laisser le creux axillaire parfaitement dégagé. Un léger pansement est appliqué sur les orifices d'introduction et de sortie de la broche.

Remarquer que le pli du coude est parfaitement libéré de toute menace de compression.

On en entoure le bras, puis l'avant-bras, après avoir passé en pont au-dessus de la face antérieure du pli du coude. Principales précautions à prendre :

— Les bandes seront assez fortement serrées autour du bras, celui-ci présentant un gros œdème qui



Nota : sur la face externe du bras le plâtre doit remonter très haut, afin d'empêcher l'abduction du fragment supérieur.

disparaîtra au cours des jours suivant l'application de l'appareil plâtré.

— Le plâtre remontera haut sur la face externe du bras, s'arrêtera bas sur la face interne. Il y a d'ailleurs une certaine difficulté à confectionner une

épaulette contenant bien la région deltoïdienne, car dans les mouvements d'abduction et d'adduction du bras, elle ne se prête pas à ce mouvement articulaire ; c'est la raison pour laquelle cet appareil n'est pas indiqué dans les fractures du tiers supérieur de l'humérus, car le fragment supérieur sera mal maintenu par cette épaulette insuffisante.

— Quant aux « jetés » de bandes au-dessus du pli du coude, ils demandent à être nombreux et solides car ils formeront arc-boutant et assureront l'efficacité de la contre-extension, en maintenant la fixité de la position anti-brachiale. Cette arcade sera facilement obtenue en allant plusieurs fois du bras à l'avant-bras avec les bandes. Un modelage final assurera la régularité et l'allure de cette arcade.

— Enfin, les tours des bandes anti-brachiales seront relativement peu serrés, mais par contre nombreux, pour que le poids en soit suffisamment important.

Telle est la technique somme toute très simple de cet appareil plâtré, dont la prise sera d'un retard variable avec la qualité de bandes employées, mais qui, de toute manière, excédera rarement quinze minutes.

Dès la dessiccation du plâtre vérifiée, la traction est relâchée, l'étrier démonté et la broche enlevée.

TECHNIQUE DE L'ABLATION DE LA BROCHE

Avec une bonne pince coupante on sectionne la broche au ras de la peau : on procède ensuite à l'iodage du moignon de broche qui doit retraverser l'olécrâne ; il ne reste plus qu'à tirer rapidement du côté opposé. Un léger pansement au baume obture les orifices olécraniens.

Les suites de cette petite intervention sont sans histoire : un ou deux pansements, et cet embrochement de l'olécrâne ne sera plus qu'un souvenir.

Toute la manœuvre a demandé environ vingt minutes : le blessé est alors complètement réveillé, sa fracture est réduite, et surtout maintenue dans un appareil qui va lui permettre une vie relativement active et la possibilité de s'habiller et de circuler.

Dès que le plâtre est sec, une bonne précaution consiste à découper des fenêtres sur les faces externe et interne du bras ; ce qui permettra, en effet, de corriger un léger déplacement secondaire à l'aide de coton bourré à l'intérieur de l'appareil plâtré au moyen d'une petite latte de bois, telle un abaisse-langue. Ces orifices permettront également de combler les vides laissés par la résorption de l'œdème. C'est ainsi qu'en surveillant au cours des jours suivants les fragments osseux à la radioscopie, il sera possible de maintenir une exacte réduction de la fracture, tandis que l'appareil se trouvera allégé du fait même de la taille de ces fenêtres dans son épaisseur.

Quant au chevauchement lui-même, il lui sera impossible de se reproduire à cause du poids du segment anti-brachial de l'appareil augmentant celui de l'avant-bras, et constituant en pratique un élément de contre-extension suffisant pour vaincre la rétraction musculaire.

Si l'on éprouve, du fait de la pose d'un plâtre circulaire à l'avant-bras, quelque crainte au sujet de la compression possible des vaisseaux de cette région, on peut fendre le plâtre anti-brachial et réunir les deux bords de l'incision par une bande adhésive.

La durée de l'immobilisation n'excède pas celle qu'impose le port des autres appareils, c'est-à-dire trente à quarante-cinq jours avec toutes les variations inhérentes chez divers individus au retard causé à la formation du cal.

Quand celui-ci est repérable à la radio, le blessé est déplâtré. L'articulation du coude, par la mécanothérapie, retrouve en peu de jours l'intégrité de ses mouvements. Il est bien entendu que les massages restent formellement proscrits.

CRITIQUE

Tel est le principe de cet appareillage.

Étudions maintenant les principales critiques susceptibles de lui être adressées.

Nous les connaissons d'avance, car elles ont été opposées déjà à tous les appareils de contention simple fixant le bras contre le thorax et non en attitude d'abduction :

1. L'appareil plâtré prend point d'appui sur le fragment inférieur mais il n'a aucune action sur le fragment supérieur.

2. D'autre part, l'absence de point d'appui axillaire ou thoracique supprime toute possibilité de contre-extension.

Si ces objections étaient exactes, l'appareil plâtré en question se trouverait réunir tous les inconvénients, puisqu'il ne s'opposerait ni au raccourcissement, ni à l'angulation, ni au décalage.

Étudions donc l'appareillage proposé, au point de vue de ces différentes déformations.

Il n'est pas douteux qu'une traction puissante soit

indispensable pour réaliser la réduction. Mais est-il nécessaire de la maintenir ultérieurement ? Il ne nous le paraît pas. Comparer les fractures de l'humérus à celles de la diaphyse fémorale serait partir d'une base erronée.

Les masses musculaires de l'épaule et du bras sont en effet beaucoup moins puissantes que celles de la cuisse et se relâchent beaucoup plus rapidement.

Une fois la réduction obtenue, il suffit d'une traction légère pour maintenir le membre dans sa longueur ; cette traction est suffisamment assurée par le poids du membre auquel s'ajoute celui de l'appareil plâtré.

L'objection la plus importante est celle qui concerne l'angulation et surtout le décalage.

En effet, le fragment inférieur se trouve placé contre le thorax, et dans une attitude de rotation telle que l'avant-bras se trouve placé contre l'hypocondre. Le fragment supérieur au contraire est livré à l'attitude que lui imposent les muscles qui s'insèrent sur lui. Le tout est donc de savoir si, appareillés selon notre technique, les fragments se trouvent placés en attitude correspondante.

C'est pourquoi il est bien entendu que notre appareil n'est pas acceptable pour les fractures hautes, dans lesquelles le fragment supérieur se met en abduction marquée. Mais il ne présente aucun inconvénient pour les fractures du tiers moyen dont il maintient parfaitement la réduction.

On a beaucoup insisté sur le décalage en rotation,

et sur l'intérêt qu'il y a à imposer au fragment inférieur un degré de rotation identique à celui du fragment supérieur. C'est ici, en effet, un point très important, car le défaut de réduction à ce point de vue est susceptible d'entraîner ultérieurement des limitations soit dans la rotation externe, soit dans la rotation interne.

C'est aussi l'élément le plus difficile à évaluer pratiquement, car ces décalages n'apparaissent pas sur les radiographies de contrôle. Pour juger de l'attitude du fragment supérieur, il faudrait en réalité faire une radiographie supplémentaire parfaitement centrée sur l'épaule pour observer l'aspect de la tête humérale et des tubérosités, et l'importance de la superposition des ombres acromio-humérales. Nous ne croyons pas que cette manière de faire, véritablement compliquée, soit employée par la majorité des chirurgiens.

Tous les appareils employés imposent donc au fragment inférieur un degré de rotation qu'il est impossible de régler.

A première vue, notre appareil plâtré ne s'oppose pas à des mouvements de rotation. Mais, en réalité, il faut remarquer que le poignet est supporté par une écharpe, et que, par conséquent, l'avant-bras reste contre le thorax.

Les petits mouvements possibles ne peuvent pas produire un déplacement vrai, et jouent au contraire un rôle favorable dans l'ostéogénèse.

Il s'agit donc de savoir si cette attitude, avec le

degré de rotation que nous imposons au fragment inférieur, est en accord avec le degré de rotation que les masses musculaires imposent au fragment supérieur.

Seule l'étude des résultats peut nous fixer à cet égard, et il suffit de vérifier si, une fois consolidé, le sujet conserve une limitation de la rotation, soit externe, soit interne.

Nous nous permettons d'ailleurs de faire remarquer que la plupart des observations que l'on peut consulter sont généralement muettes à cet égard. Nous nous sommes donc attachés à vérifier ce point sur les blessés traités par notre méthode.

L'un d'eux conserve une diminution de la rotation externe avec gêne de la rotation interne, mais il s'agit d'un individu âgé, dont la fracture présentait un trait supplémentaire vertical intéressant l'articulation de l'épaule, et les signes d'arthrite et de péri-arthrite scapulo-humérale qu'il présente ne laissent subsister aucun doute sur l'origine de ces raideurs.

En résumé, il nous semble bien que dans l'étude du traitement de ces fractures on a confondu à tort ce qui est indispensable pour la réduction, et ce qui peut suffire pour la contention.

C'est d'ailleurs à peu près ce qu'exprimait déjà ABADIE (d'Oran) en 1925, lorsqu'il disait au Congrès de Chirurgie :

La réduction est l'affaire de quelques jours. Je crois inutile à ce moment de maintenir en place un appareil qui est toujours un peu gênant pour les

vêtements. Je le remplace alors par une simple gouttière plâtrée recouvrant l'épaule, les deux tiers de la largeur du bras, passant sous le coude et maintenant l'avant-bras en position horizontale. La réduction, au préalable vérifiée sous les Rayons X, n'a nulle tendance à se modifier, car la contention par cette attelle est largement suffisante, et il ne faut pas oublier que le plus grand facteur de réduction des fractures de l'humérus, sauf enclavement ou interposition musculaire, est le poids même du membre, qui a tôt fait de relâcher les masses musculaires, peu volumineuses, en général, de l'épaule et du bras.

« Dès que la consolidation est commencée, ou lorsque celle-ci me paraît anormalement longue à se produire, j'enlève tout appareil de contention, et je pense que beaucoup d'autres sont convaincus comme moi que le dogme de l'immobilisation absolue est par trop rigoureux, et qu'au contraire une mobilisation relative a tôt fait de stimuler une ostéogenèse languissante et de déclencher ou hâter une consolidation paresseuse. »

D'ailleurs, si nous étudions la manière de faire de BÖHLER, dont l'expérience en ce qui concerne les fractures est considérable, nous apprenons qu'il estime, dans les fractures sans déplacement, une attelle plâtrée en U largement suffisante : il est certain que cet appareil est passible de toutes les objections qu'on peut opposer au nôtre.

Or, nous désirons vivement insister sur ce fait que, lorsqu'une réduction correcte a été obtenue par

traction sur broche, nous nous trouvons désormais en présence d'une fracture sans déplacement, et qu'on doit, par conséquent, la traiter comme telle.

Par ailleurs, et en définitive, ce n'est pas en se basant sur des critiques théoriques que l'on acquiert le droit de condamner une méthode. Seule l'étude des résultats présente, à cet égard, une valeur concluante.

RÉSULTATS OBTENUS

Nous allons exposer trois observations de fractures fermées de la diaphyse humérale. C'est évidemment un nombre restreint de cas pour juger de la valeur d'un procédé, mais ces trois cas sont les seuls qui aient été admis à l'Hôtel-Dieu de Rouen en cinq mois. Ils n'ont pas été choisis à l'exclusion d'autres, qui auraient été des échecs.

NOTA : En réalité, pendant l'impression de cette épreuve, trois cas nouveaux sont venus en dernière heure apporter leur appoint à notre statistique. Nous en verrons les observations en additif à la suite des trois premières.

OBSERVATION I

G... Raymond, âgé de quinze ans, est renversé le vingt janvier 1938 par une automobile. Transporté à l'Hôtel-Dieu il est radiographié le soir même. Fracture transversale de la diaphyse humérale gauche à hauteur de la pointe du V deltoïdien. Le fragment inférieur est déplacé en dedans avec chevauchement de 4 centimètres (figure I du cas n° 1).

Réduction le 21 janvier selon la technique décrite, application de l'appareil plâtré et ablation immédiate de la broche.

Les radiographies ultérieures (figures II et III du cas n° 1) montrent une réduction à peu près parfaite.

L'ablation du plâtre est faite le 9 février.

Le blessé est revu le 18 mai. Il n'a aucun trouble fonctionnel, aucune déformation visible. Le raccourcissement



Cas 1 fig. I

Fracture transversale de la diaphyse humérale en son tiers moyen. Abduction du fragment supérieur. Chevauchement important.

est nul (distance acromio-épicondylienne 29 centimètres à droite comme à gauche).

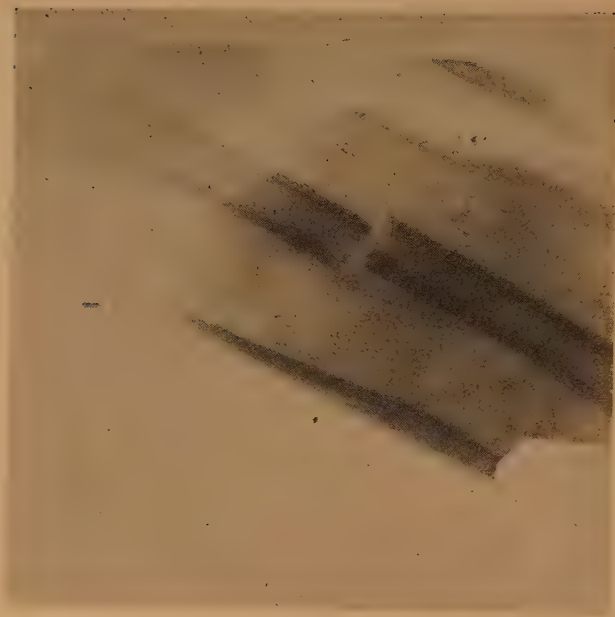
A la palpation on perçoit un léger épaissement de la face externe de l'humérus à la hauteur du V deltoïdien, sans douleur à la pression.

Les mouvements de l'épaule et du coude s'effectuent avec toute leur amplitude. Les rotations externe et interne de l'humérus en particulier ne présentent aucune limitation. Il n'existe pas d'atrophie musculaire : la circonférence du



Cas 1 fig. II

Radiographie de face pratiquée 3 semaines après la réduction.
Le cal est visible. La réduction du chevauchement a été parfaitement maintenue par l'appareil décrit.



Cas 1 fig. III

Radio de profil pratiquée le même jour.
Le cal est très visible. Il n'existe aucune abduction du fragment supérieur.

bras est : à droite 21 cm. ; à gauche de 20 cm. $1/2$; la circonférence de l'avant-bras est : à droite de 21 cm. $1/2$; à gauche de 21 centimètres.

Il n'y a non plus aucune trace de lésion nerveuse.

CBSERVATION II

F... âgé de 53 ans, se présente à l'Hôtel-Dieu, le 26 janvier 1938 après une chute sur le bras droit.

La radiographie montre une fracture en biseau de la



Cas n° 2 fig. I

L'abduction du fragment supérieur est très sensible.

Il est regrettable que la réduction photographique indispensable à la mise en page ne permette pas de constater l'existence du trait verticalement ascendant partant du foyer de fracture vers la grosse tubérosité, qu'il détache complètement.



Cas n° 2 figure II

Radio de face un mois après la réduction. Persistance d'une très légère angulation du fragment supérieur. Ce malade présentait de plus un arrachement de la grosse tubérosité.



Cas n° 2 figure III

Profil 40 jours après l'accident: Le cal est très visible. La consolidation s'est effectuée avec un léger allongement.

diaphyse humérale en sa partie moyenne, avec trait vertical remontant jusqu'à l'articulation de l'épaule et détachant la grosse tubérosité. Il existe une angulation notable des fragments, le fragment supérieur se plaçant comme classiquement en abduction. Le raccourcissement, par contre, est peu marqué (figure I du cas n° 2).

La réduction est immédiatement opérée selon notre système. La broche immédiatement enlevée comme dans l'observation n° I.

Comme on peut le constater sur les contrôles radiographiques ultérieurs, (figures II et III du cas n° 2), la réduction s'est maintenue très satisfaisante et le plâtre a été enlevé le 5 mars 1938.

Revu le 16 mai, le blessé ne présente pas de déformation du bras anciennement traumatisé. Il est possible de percevoir à la face interne du bras, au niveau de son tiers moyen, un cal de volume ordinaire non douloureux à la pression.

Les mouvements du coude ont été intégralement récupérés.

Au lieu d'un raccourcissement du bras, il y a au contraire allongement (distance acromio-épicondylieenne : $28 \frac{1}{2}$ à droite, 28 à gauche). L'atrophie des masses musculaires est nulle (circonférence du bras de chaque côté : 26 cm.).

Mais, la rotation externe est diminuée de 50 %, et la rotation interne est pénible et se fait avec de gros craquements dans l'articulation scapulo-humérale qui est très douloureuse.

De même sont gênées l'abduction et l'adduction du bras.

OBSERVATION III

H..., âgé de 20 ans a été traumatisé gravement au bras droit le 23 février 1938, et provisoirement appareillé à son entrée avec un Pouliquen.

La radiographie montre une fracture à peu près transver-

sale de la diaphyse humérale droite avec déplacement du fragment inférieur en dedans (figure I du cas n° 3).

La fracture est traitée selon la même technique que pré-



Cas n° 3 fig. II

Fracture du $\frac{1}{3}$ moyen de la diaphyse.
Abduction du fragment supérieur.

cédemment, avec un résultat anatomique très suffisant, comme le montrent les radiographies ultérieures quoique, par suite de l'erreur d'un externe, le blessé ait été déplâtré, prématurément une semaine avant la date prévue. Un nouvel appareil plâtré dut être refait sur le cal encore mou avec un résultat anatomique un peu inférieur à celui qui avait été précédemment obtenu.



Cas n° 3 fig. II. — Radiographie de face dix jours après réduction.



Cas n° 3 fig. III. — Profil quinze jours après réduction.

Revu le 18 mai, H... présente une légère déformation en humerus varus.

Le raccourcissement est minime (distance acromio-épi-condylienne : 31,5 à gauche et 30 à droite).

L'atrophie est nulle (circonférence du bras : 24 à droite, 23 à gauche. Circonférence de l'avant-bras : 24 à droite, 23,5 à gauche).

A la palpation on repère sur la face externe du bras un cal saillant, non douloureux, perceptible sur une longueur de 5 centimètres.

Aucune limitation des rotations externe et interne ; d'une façon générale, les mouvements de l'épaule et du coude ont été intégralement récupérés. La force musculaire du bras droit est seulement légèrement diminuée.

OBSERVATION IV (1)



Cas n° 4, fig. II. — Après réduction.



Cas n° 4, fig. I. — Avant réduction.

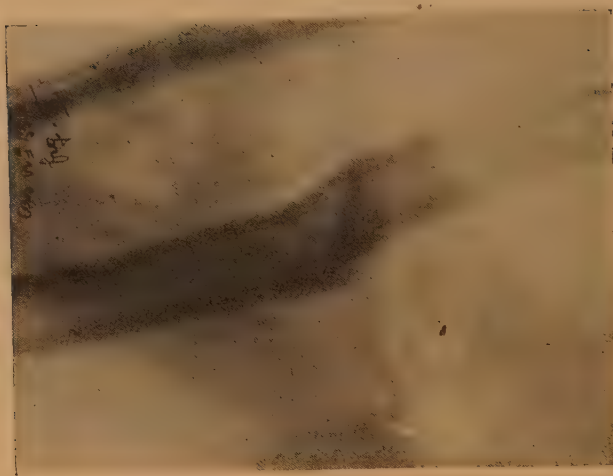
Femme âgée de 45 ans présentant une fracture hélicoïdale du 1/3 moyen du bras droit.

Blessée à membres courts, très adipeuse, qui aurait certainement mal supporté des tractions par bandes ou un appareil prenant point d'appui sur le thorax.

Reconstitution anatomique à peu près parfaite.

(1) NOTA : communiquée à l'éditeur en cours d'impression, de même que les 2 suivantes.

OBSERVATION V



Cas n° 5, fig. II. — Après réduction.



Cas n° 5, fig. I. — Avant réduction.

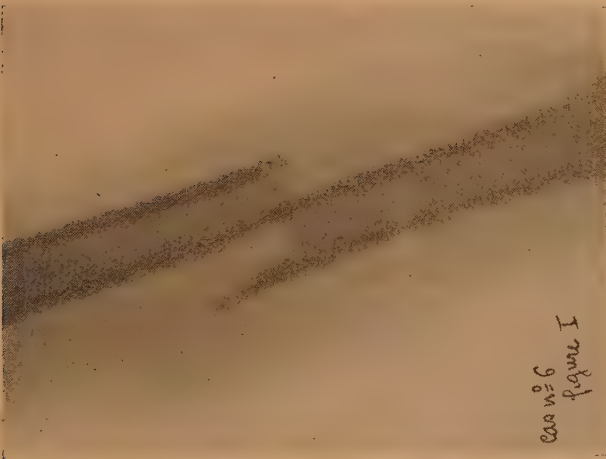
Jeune homme de 16 ans. Chute sur le bras. Fracture à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur. Résultats anatomiques satisfaisants.

Seule, persisté une légère angulation ouverte en arrière, due vraisemblablement au fait que les bandes plâtrées ne descendent pas assez sur la face postérieure du bras.

OBSERVATION VI



Cas n° 6, fig. II.



Cas n° 6, fig. I.

Enfant de onze ans renversé par un automobile le 24 mai 1938.

La reconstitution anatomique n'est pas parfaite, mais l'axe du bras étant bien conservé il est à prévoir, vu l'âge

du blessé, qu'une récupération fonctionnelle intégrale sera obtenue.

D'autre part, ce plâtre peu encombrant et non douloureux est un des appareils les mieux supportés par l'enfant.

Tels sont les six résultats strictement rapportés. Ils nous semblent pouvoir encourager nos efforts dans le sens de cet appareillage qui, répétons-le, permet au blessé une vie active avec des résultats aussi-satisfaisants que ceux obtenus avec les appareils classiques beaucoup plus encombrants et pénibles à supporter.

Mais indépendamment de cet appareil très simple de contention, nous voudrions insister sur l'excellence du mode de traction constitué par la broche transolécranienne, facile à poser, réduisant considérablement le matériel à employer, évitant les inconvénients de la pose des bandes de traction sur les parties molles plus ou moins traumatisées, réalisant enfin une considérable puissance de réduction s'exerçant rigoureusement dans l'axe du membre fracturé.

CONCLUSIONS

1. La plupart des appareils utilisés dans le traitement des fractures fermées de la diaphyse humérale, sont encombrants, pénibles à supporter, et entravent considérablement l'activité du blessé.

La traction y est réalisée avec des bandes de toile ou des bandes adhésives qui se déplacent, produisent des phénomènes de compression, traumatisent les parties molles, et nécessitent une surveillance quasi-constante.

2. La broche transolécraniennne réalise une excellente traction, ne lèse pas les parties molles, tire directement sur le squelette, rigoureusement dans l'axe du bras, et donne de très bonnes réductions.

Son application, des plus faciles, est en même temps bénigne, surtout lorsque, comme dans la technique que nous nous proposons, elle est enlevée immédiatement, après dessiccation du plâtre.

3. En pratique, on constate que des bandes plâ-

trées enserrant le bras, passant en pont au-dessus de la face antérieure du pli du coude, et s'enroulant autour de l'avant-bras, constituent un moyen très suffisant de contention de la fracture préalablement réduite par broche.

VU : *Le Doyen,* VU : *Le Président de la Thèse,*
TIFFENEAU CUNÉO

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
ROUSSY

